サージハンター SURGE HUNTER

超高速低圧用

モリブデン避雷器

次世代型避雷器！ エムオー サージハンターMo

LIGHTNING ARRESTER

特長

- ●モリブデン素子はサージにより絶縁被膜を復元します。
- ●超高速応答時間4ナノ秒
- ●極微少静電容量2pF以下
- ●超高速弁作用
- ●無続流
- ●電源用はヒューズ内蔵して安全性を確保
- ●メンテナンスに便利なプラグイン型もあります。

ベクトル

モリブデンSPD（Surge Protective Devices）の原理

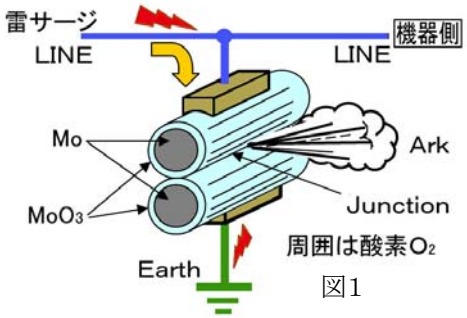
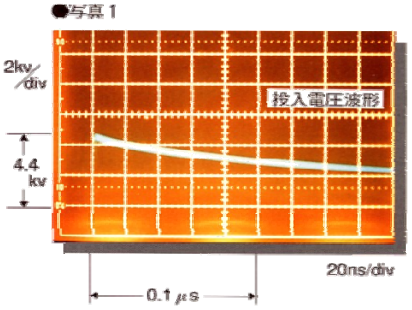
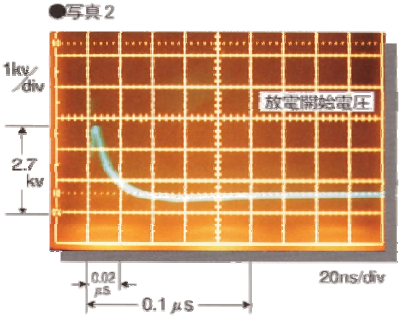
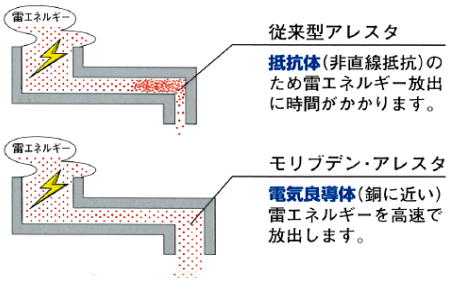


図1





モリブデン避雷器は図1のように複数のモリブデン棒が互いの表面被膜(MoO3)を接触させあって橋を構築します。 一般のギャップ式と違い、電極のギャップ間には特性をもった高絶縁体があり、極微量の電流から放電をはじめ、いつ大きな雷サージが来ても速やかに通過できるように、常時準備ができています。また、静電容量も2pF以下と極めて小さく、電波を逃す心配はありません。しかも、応答速度は写真2のように4ns（10億分の4秒）と雷サージを高速で大地に逃すので、送信機を完全に保護し雷鳴中でも交信することが可能です。



各種交流電源用

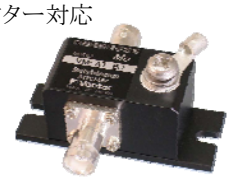
並列接続に付き母線の電流容量は屋内仕様の範囲で特に問いません。
2線式と3線式がありAC100V/200V共用です。
取付けは直取付です。
〈JIS Class Ⅱ屋内対応〉

直流電源用プラグイン型

配線を外さずに本体み、外せるためメンテナンスは大変便利です。
また、DINレール取付もできます。
〈JIS Class Ⅱ Ⅲ対応〉

各種同軸回線用

BNC型/N型コネクター対応
W.S.W.R 0.44db
(at 2GHz)



各種避雷器

名　称	形 式	定格電圧	放電開始電圧 インパルス電圧 (DC1mA時)にて	制限電圧 (DC)	主な用途/備考	外形図
2線式交流電源用	VM-2P	AC240V	900～1400V 電流耐量 20kA	–	設備用AC100V-200V	A
3線式交流電源用	VM-3P			–	設備用AC100V-200V	A
直流電源用	VM-24D	DC31V	350～850V 電流耐量6kA	77V	制御電源回路DC24V系	B
	VM-48D	DC56V		135V	制御電源回路DC48V系	B
データー規格信号用	VM-2D	DC15V		34V	2線式RS232C、RS422、RS458など	B
	VM-4D	DC15V		34V	4線式RS232C、RS422、RS458など	B
4線式セル信号用	VM-4C	DC15/0.5V		34V	ロードセル、ストレインゲージ	B
2線式計装信号用	VM-24K	DC27V		62V	計装DC4-20mAアナログ信号	B
制御信号ライン用	VM-212	DC21V		50V	2線伝送信号/熱電対	B
	VM-224	DC38V		88V	2線伝送信号	B
	VM-248	DC81V		187V		B
	VM-312	DC21V		50V	3線伝送信号/3線式抵抗体	B
	VM-324	DC38V		88V	3線伝送信号	B
	VM-348	DC81V		187V		B
	VM-412	DC21V		50V	4線伝送信号/4線式抵抗体	B
	VM-424	DC38V		88V	4線伝送信号	B
	VM-448	DC81V		187V		B
5点データー通信用	VM-512	DC21V		50V	データーロガーとのBCDコード伝送ライン	B
	VM-524	DC38V		88V	4線式水位警報装置	B
	VM-548	DC81V		187V	など信号4線とCOMで構成する回路	B
電話回線用	VM-TL	±160V		650V	モデム、電話機、ファクシミリー	B
同軸回線用	VM-AT-BJ	耐電力500W 2GHz以下	400～900V 電流耐量4kA (限界10kA)	–	BNC型コネクタ(50Ωジャック＋ジャック)	C
	VM-AT-BC			–	BNC型コネクタ(75Ωジャック＋ジャック)	C
	VM-AT-NJ			–	N型コネクタ(50Ωジャック＋ジャック)	D
	VM-AT-NP			–	N型コネクタ(50Ωジャック＋プラグ)	D

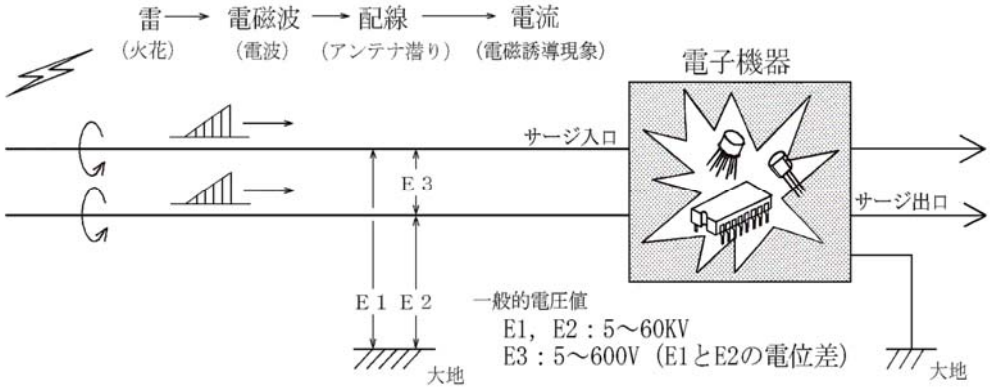
用途

・上下水道監視装置・ビルセキュリティーシステム・公衆回線や専用線による通信システム・ダムの監視システム
・トンネル内通報機器・船舶内電源・アナログ回線・センサー類・商用電源・バックアップ電源にご採用ください。

接地につきまして

1.接地は近傍の避雷針を含めて、設備全体を把握しておこなってください。
2.接地抵抗の低減をはかることが必要で、最低D種接地(100Ω)以下にておこなってください。ただし、乾燥や腐食など環境変化による変化を考慮してチェックをメンテナンスの項目に含めてください。
3.塗装されたパネル利用の接地は不適当です。接地端子のねじの緩みと同様、微少の抵抗により動作遅れの原因となりす。
4.等電位化が条件ですが追加工事などの場合、機器の接地端子を必ず避雷器の端子を経由する方法で配線替えしてください。
5.避雷針の接地や、動力系の接地との共用は避けてください。電力の接地間に生じる電位差で、ラインへの侵入の原因となりますので距離を離すなど、影響のない接地方法でおこなってください。

誘導雷サージと避雷器

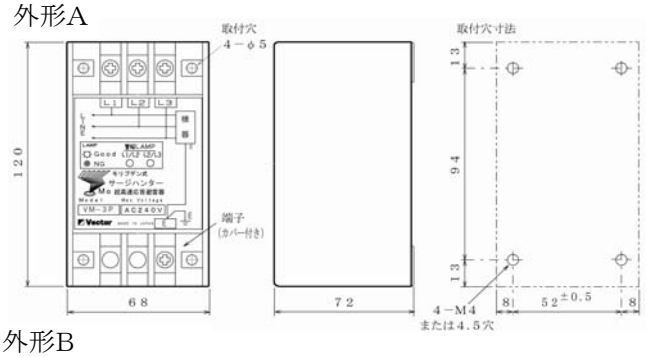


誘導雷サージは電磁波によるもので、周波数としては120Hzから1.2MHz程度ですが、静電気放電やノイズを含むとなりますと約800MHzの範囲となり、落雷時は1nsのサージ(超高周波)を含む状態になっています。機器に達するまでラインのCやL分でフィルターとなり緩和される場合もありますが、当然通過するサージもあります。
モリブデン避雷器はラインに起因したエネルギーを逸早く大地に逃がすことにより、ライン間の過電圧(E3)の発生を低くし、エネルギーを抑制しています。また、続流がないため2次的な電圧増加による被害を抑えます。

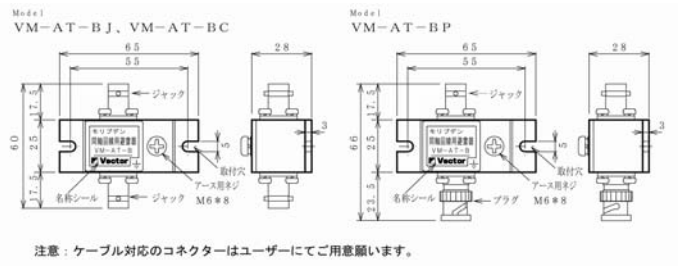
1. ライン間に生じるサージ電圧は、各々のラインと接地間に生じたサージ電圧の電位差です。被保護機器のライン電圧と耐電圧に適応した機種を選択してください。
2. 誘導雷サージは落雷時の電磁波によるもので、遠くの落雷でも大地の電位差により侵入してくることがあります。センサーなどのある現場側と監視側の両側や中継箇所に設置することも効果的です。
3. アンテナで電波を受信するように、シールド線の片方を接地しない場合、同じ状態となり電磁波を受信して障害となることがあります。浮遊容量などに印加される電位を低く保つように検討してください。
   監視カメラ、無線アンテナ、TVなどの同軸ケーブルや多芯ケーブルのシールド線の非接地端や予備線(有電圧含む)など放電による様々な機器への侵入箇所があります。(汎用避雷器SC-E270を参照)
4. 誘導雷サージに対する避雷器の電流耐量は市街地の屋内にて線間1kAmax、線大地間2kA以上あれば良いとされています。山頂付近では線間10kA以上、線大地間30kA以上クラスがあり予備などの用意をお勧めいたします。

外形寸法図(単位mm)

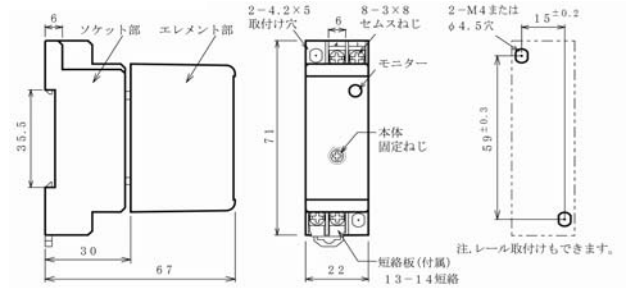
外形A



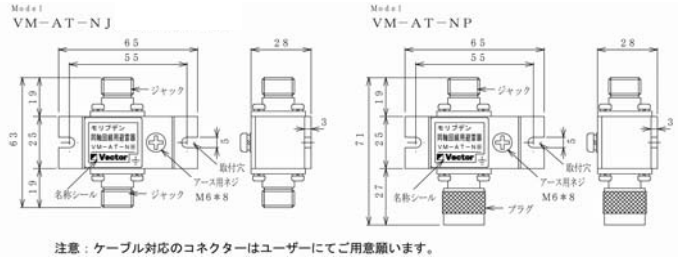
外形C



外形B



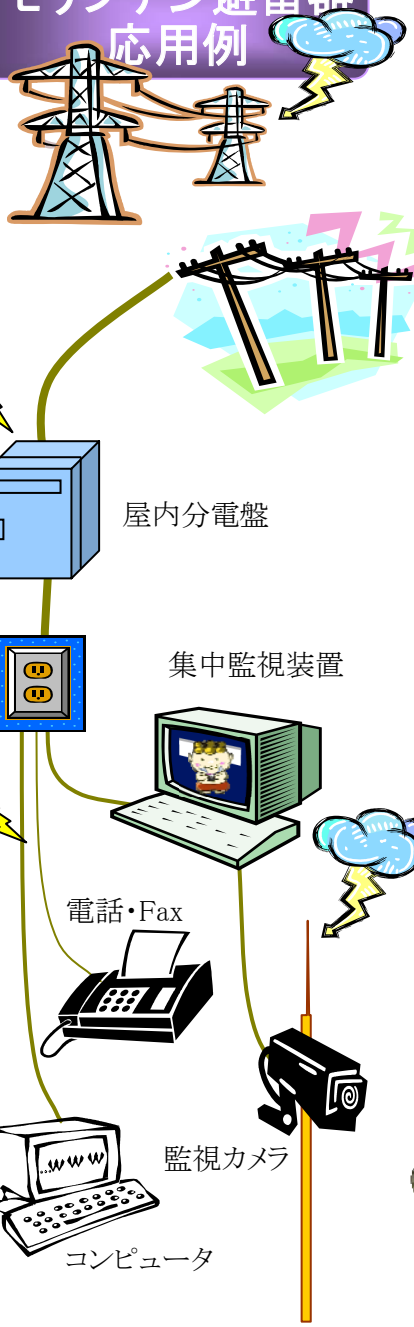
外形D



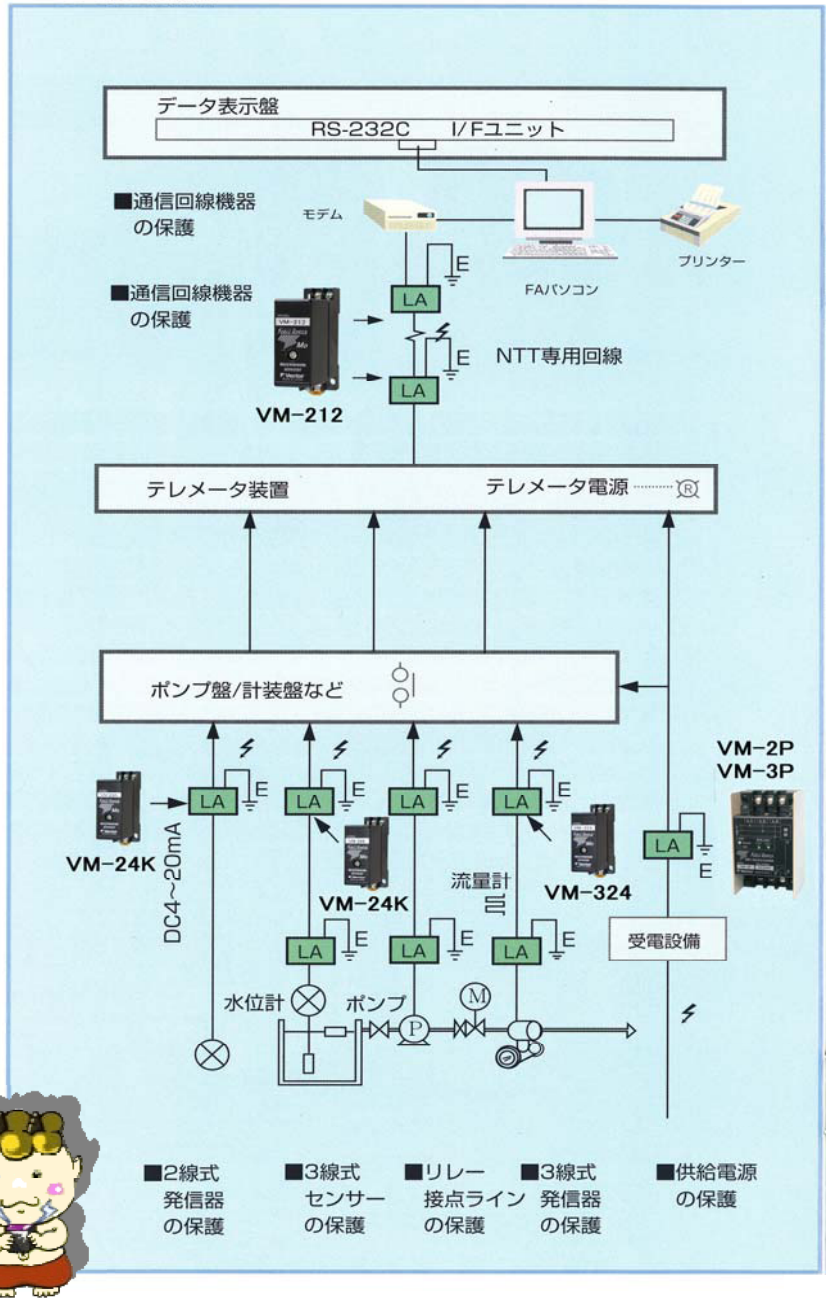
サージハンター Lightning Arrester

屋内の各電気機器を雷サージから保護

モリブデン避雷器 応用例



●上水道設備例



ベクトル

有限会社 ベクトル 〒546-0002 大阪府大阪市東住吉区杭全8丁目12番9号
Tel：06-6790-5678　Fax：06-6790-5155

・価格は物価の変動等により予告なしに変更する場合が有ります。
・予告なしに一部意匠および仕様を変更する場合があります。

・サージハンター、サージロガー、ジャンクションリーダー、キャラクターはベクトルの登録意匠および商標です。

販売店

TSURUGA 計測器からシステムアップまで、信頼のトータルサポート
鶴賀電機株式会社

本社営業部　〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1-3-23　Tel 06(6692)6700(代表) Fax 06(6609)8115
横浜営業部　〒222-0033 横浜市港北区新横浜1-29-15　Tel 045(473)1561(代表) Fax 045(473)1557
東京営業所　〒141-0022 東京都品川区東五反田5-10-18 TK五反田ビル7F　Tel 03(5789)6910(代表) Fax 03(5789)6920
名古屋営業所　〒460-0015 名古屋市中区大井町5-19 サンパーク東別院ビル5F　Tel 052(332)5456(代表) Fax 052(331)6477
技術サポートセンター 0120-784646（受付時間：土日祝日除く9:00～12:00/13:00～17:00）
ホームページURL　http://www.tsuruga.co.jp/

ドキュメントにつきまして
・ベクトルでは各製品ごとに仕様書、取扱説明書をご用意しております。
ご購入前にご要求されたい方はホームページにてご欄いただけます。
ULR：http://www.vector-sh.jp
または検索で「ベクトル　サージハンター」
・お買い上げいただいた製品には試験成績書を添付しています。

CAT21　2010.4　版